



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
NÚCLEO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO ESTÁGIO
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO NA ÁREA DE CLÍNICA
CIRÚRGICA DE PEQUENOS ANIMAIS E NA ÁREA DE
PATOLOGIA CLÍNICA**

**DESCOMPRESSÃO CERVICAL EM UM CÃO COM DOENÇA DO DISCO
INTERVERTEBRAL (DDIV) TIPO I: RELATO DE CASO**

ANA VIRGINIA SANTOS

**NOSSA SENHORA DA GLÓRIA – SERGIPE
2020**

Ana Virginia Santos

Trabalho de conclusão do estágio supervisionado obrigatório na área de clínica cirúrgica
de pequenos animais e na área de patologia clínica

Descompressão cervical em um cão com doença do disco intervertebral (DDIV) tipo I:
Relato de caso

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso de
Medicina Veterinária da Universidade Federal de Sergipe
como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel
em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Monalyza Cadori Gonçalves

Nossa Senhora da Glória – Sergipe
2020

ANA VIRGINIA SANTOS

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
OBRIGATÓRIO NA ÁREA DE CLÍNICA CIRÚRGICA DE PEQUENOS
ANIMAIS E NA ÁREA DE PATOLOGIA CLÍNICA**

Aprovado em ____/____/____

Nota: _____

Banca Examinadora:

Prof^ª. Dr^ª. Monalyza Cadori Gonçalves
Núcleo de Medicina Veterinária – UFS-Sertão
(Orientadora)

Prof^ª. Dr^ª. Roseane Nunes de Santana Campos
Núcleo de Medicina Veterinária – UFS-Sertão

Prof^ª. Dr^ª. Geyanna Dolores Lopes
Núcleo de Medicina Veterinária – UFS - Sertão

Nossa Senhora da Glória – Sergipe

2020

IDENTIFICAÇÃO

DISCENTE: Ana Virginia Santos

MATRÍCULA Nº: 20160014982

ORIENTADOR: Prof.^a Dr.^a Monalyza Cadore Gonçalves

LOCAIS DO ESTÁGIO:

1- Hospital Veterinário da Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (HV- UFMG).

Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627, Caixa Postal 1567, Bairro Pampulha, Belo Horizonte – Minas Gerais.

Carga horária: 520 horas

2- Centro de Diagnóstico Veterinário Labovet

Endereço: Rua José Freire, 414, Salgado Filho, Aracaju - Sergipe

Carga horária: 160 horas.

COMISSÃO DE ESTÁGIO DO CURSO:

Prof.^a Dr.^a Débora Passos Hinojosa Schäffer

prof.^a Dr.^a Monalyza Cadore Gonçalves

Prof. Dr. Victor Fernando Santana Lima

Prof.^a Dr.^a Yndyra Nayan Teixeira Carvalho Castelo Branco

Dedico esta e as demais
conquistas, primeiramente a
Deus e aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por guiar meus passos, me dando perseverança para seguir sempre em frente. Todos os dias, observo tua obra e encontro nela infinitas razões para sorrir e agradecer;

Aos meus pais, que nunca desistiram de mim e agradeço por todas as palavras ditas que me motivaram a seguir em frente. Meu futuro começou a ser trilhado há cinco anos, quando vocês apostaram todas as fichas em mim.

A minha madrinha, Rosane e ao meu padrinho, Ildegilzo, obrigada por estar sempre ao meu lado, pelos conselhos, pela dedicação e pelo amor de pais. A Lilia minha irmã do coração, pela torcida e por todo amor. As minhas afilhadas, Isabela e Roberta, por tornarem minha vida mais doce e colorida, dinda ama!

A minha família, sou grata por todo apoio desde a minha infância, tios, tias, primos e primas que sempre estiveram na torcida! Aos amigos, em especial Andreia e Jucélia pelo apoio incondicional. Agradeço a cada um, vocês foram fundamentais em minha vida.

Agradeço também aos grandes amigos que fiz ao longo dessa caminhada, em especial, a Evandro, Leandro, Flamel, Victor, Vanessa, Adler, Lays, Vitória, Lucileide e Mirelly, que desde o início me acompanharam e estiveram ao meu lado, obrigada por cada conhecimento compartilhado, levarei vocês por toda minha vida.

Agradeço também a Gabriel e sua esposa Débora, Afonso e Gladston por me acolherem em suas casas e por todo apoio dado durante a realização do meu ESO.

E por fim, a todos os professores e supervisores, em especial minha orientadora Profa. Monalyza Cadori, que contribuíram grandemente para o meu crescimento profissional, transmitindo a mim não somente teorias, mas também a ética, a dedicação e o amor no que se faz: Gratidão!

“Quando o homem aprender a respeitar até o menor ser da criação, seja animal ou vegetal, ninguém precisará ensiná-lo a amar seu semelhante..”

Albert Schweitzer

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição dos casos clínico-cirúrgicos de acordo com a espécie acompanhados no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFMG) durante o período de 01 de julho a 27 de setembro de 2019.....	7
Tabela 2. Casos cirúrgicos acompanhados durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFMG) durante o período de 01 de julho a 27 de setembro de 2019.	8
Tabela 3. Exames acompanhados no laboratório de patologia clínica do Labovet – Centro de Diagnóstico, no período de 04 de outubro a 04 de novembro de 2019.	13

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Hospital Veterinário (HV) da Escola de Veterinária, no Campus Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2019.....	2
Figura 2. Centro de Diagnóstico Veterinário, Labovet. Fonte: Rezende, 2019.....	10
Figura 3. Descrição da anatomia do disco intervertebral (DI) – Adaptado de Dewey & Costa, 2016. Fonte: VEIGA, 2018.....	15
Figura 4. Representação esquemática da degeneração do disco intervertebral (DI) Hansen tipo I. Fonte: FOSSUM, 2015.....	16
Figura 5. Representação esquemática da degeneração do disco intervertebral (DI) Hansen tipo II. Fonte: FOSSUM, 2015.....	16
Figura 6. Tomografia computadorizada em um cão da raça Lhasa-apso, de seis anos de idade, com suspeita de hérnia de disco cervical. Corte coronal mostra (seta) material hiperdenso entre C4-C5. Fonte: setor de neurologia veterinária do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV – UFMG; 2019).....	24
Figura 7. Tomografia computadorizada em um cão da raça Lhasa-apso, de seis anos de idade, com suspeita de hérnia de disco cervical. Corte transversal mostra (seta) material hiperdenso em assoalho do canal vertebral. Fonte: setor de neurologia veterinária do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV – UFMG; 2019).....	24
Figura 8. Cirurgia de <i>slot</i> ventral para remoção de material herniado entre C4-C5 em um cão da raça Lhasa Apso, de seis anos de idade. A: Confeção da fenda ventral. B: Visualização da fenda após a remoção do conteúdo herniado. C: Material extrusado do disco retirado do canal medular. Fonte: setor de neurologia veterinária do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV – UFMG; 2019.	26

LISTA DE QUADROS E GRÁFICOS

Quadro 1. Afecções ortopédicas acompanhadas no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFRGS), durante o período de 01 de julho a 27 de setembro de 2019.9

Gráfico 1. Levantamento de hemoparasitas e achados em esfregaços sanguíneos realizados no Laboratório de Patologia Clínica Veterinária, Labovet – Centro de diagnóstico veterinário, no período de 04 de outubro a 04 de novembro de 2019. Fonte: Labovet – Centro de Diagnóstico Veterinário13

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

AINE: Anti-inflamatório não-esteroidal
ALT: Alanina aminotransferase
AST: Aspartato aminotransferase
BID: *bis in die*, duas vezes ao dia
CD: Raças condrodistróficas
DDIV: Doença do disco intervertebral
DIV: Disco intervertebral
ENPANC: Extrusão do núcleo pulposo aguda não-compressiva
ENPH: Extrusão do núcleo pulposo hidratado
ESO: Estágio supervisionado obrigatório
HV: Hospital Veterinário
IM: Intramuscular
IV: Intravenosa
MG: Minas Gerais
MPA: Medicação pré-anestésica
NCD: Raças não condrodistróficas
NMI: Neurônio motor inferior
NMS: Neurônio motor superior
R1: Residentes do primeiro ano
R2: Residentes do segundo ano
RM: Ressonância magnética
TID: *ter in die*, três vezes ao dia
TM: Tomografia computadorizada
UFMG: Universidade Federal de Minas Gerais
UTI: Unidade de tratamento intensivo
VO: Via oral

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	2
2.1. HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (HV-UFMG)	2
2.1.1. Descrição do local	2
2.1.2. Funcionamento	4
2.1.3. Atividades desenvolvidas	5
2.1.4. Casuística	6
2.2. CENTRO DE DIAGNÓSTICO VETERINÁRIO – LABOVET	9
2.2.1. Descrição do local	9
2.2.2. Funcionamento	10
2.2.3. Atividades desenvolvidas	11
2.2.4. Casuística	12
3. REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1. DISCO INTERVERTEBRAL (DIV)	14
3.2. DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL (DDIV) E HÉRNIAS DISCAIS	155
3.3. HÉRNIAS DE DISCO EM COLUNA CERVICAL	199
4. DESCOMPRESSÃO CERVICAL EM UM CÃO COM DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL (DDIV) TIPO I: RELATO DE CASO	32
4.1. INTRODUÇÃO	22
4.2. DESCRIÇÃO DO CASO	22
4.3. DISCUSSÃO	27
4.4. CONCLUSÃO	30
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
6. REFERÊNCIAS	32

RESUMO

O presente trabalho apresenta as atividades desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) nas áreas de clínica cirúrgica de pequenos animais na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e de patologia clínica no Labovet – Centro de Diagnóstico. A escolha para realização do ESO foi motivada pelo interesse em atuar na medicina de pequenos animais, buscando assim adquirir mais conhecimento e preparo para o exercício da profissão. As atividades desenvolvidas no período do ESO incluíram acompanhamentos de atendimentos clínicos e cirurgias e realização e interpretação de exames, nos diferentes locais de escolha. É apresentado também uma revisão bibliográfica sobre doença do disco intervertebral e um relato de caso de um cão da raça Lhasa-apso com extrusão de disco intervertebral na região cervical, acompanhado no setor de cirurgia do hospital veterinário da UFMG. O cão foi atendido e diagnosticado com hérnia de disco cervical na região entre C4-C5 e encaminhado para realização de descompressão medular por meio da técnica de *slot* ventral, apresentando melhora progressiva logo na primeira semana pós-operatória. A experiência acadêmica durante o ESO em locais com alta casuística, infraestrutura adequada e profissionais especializados proporcionou ao discente preparar-se por meio da vivência em situações reais da rotina de trabalho no campo da medicina de cães e gatos.

Palavras-chaves: coluna, compressão medular, fenda ventral, hérnia de disco, *slot*.

1. INTRODUÇÃO

As áreas escolhidas para o estágio supervisionado obrigatório (ESO), clínica cirúrgica de pequenos animais e patologia clínica, foram escolhidas pela afinidade pessoal e pela importância que estas áreas têm na medicina veterinária de animais de companhia e com o propósito de prevenir e identificar enfermidades por meio de métodos diagnósticos e proporcionar o melhor tratamento. Fundamentos estes que promovem a qualidade de vida dos animais.

Diante da casuística acompanhada, a doença do disco intervertebral (DDIV) despertou o interesse pelo envolvimento do conhecimento aprofundado em clínica, métodos diagnósticos e técnicas cirúrgicas. Não sendo de rara ocorrência em cães, a DDIV é um distúrbio que apesar de afetar muito a qualidade de vida do paciente, pode ter um prognóstico favorável se diagnosticada e tratada adequadamente.

Em vista disso, este trabalho descreve os locais de estágio, funcionamento, atividades desenvolvidas e a casuística acompanhada durante o período de ESO; apresenta uma revisão bibliográfica sobre a DDIV em cães, e relata um caso de DDIV cervical acompanhado no Hospital Veterinário (HV) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

2. RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

2.1. HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (HV-UFGM)

A primeira etapa do ESO foi realizada na área de clínica cirúrgica de animais de companhia no Hospital Veterinário (HV) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFGM) – Belo Horizonte, no período de 01 de julho a 27 de setembro de 2019, tendo como supervisora a médica veterinária Dra. Cleuza Maria de Farias Rezende, professora adjunta da UFGM.

2.1.1. Descrição do Local

O HV da UFGM apresenta estrutura disposta em dois pisos para o atendimento clínico, cirúrgico e exames complementares, tanto para animais domésticos quanto para os de produção, servindo para o desenvolvimento de pesquisas e de conhecimento prático para estudantes da graduação, pós-graduação, mestrado, doutorado e residentes (Figura 1). O primeiro andar possui recepção com pesagem dos animais, sala de triagem, farmácia, sala de recepção de amostras de secreções e fluidos para exames, cinco consultórios para atendimento clínico geral e retornos cirúrgicos. O segundo andar do mesmo prédio, contendo elevador hospitalar de acesso, possui quatro consultórios que são destinados para os atendimentos especializados, como oftalmologia, neurologia, fisioterapia e dermatologia, e também para as aulas práticas da graduação e pós-graduação. Além disso, o andar também conta com a sala de ultrassonografia, secretaria, copa e sala dos residentes.



Figura 1. Hospital Veterinário (HV) da Escola de Veterinária, no Campus a da Universidade Federal de Minas Gerais (UFGM), 2019.

A recepção do HV possui dois guichês de atendimento, além de cadeiras e balança. Ao lado, fica localizado o ambulatório de triagem, composto por uma mesa de aço inoxidável, computador para atendimento, pia e armário contendo materiais de insumo.

A central de amostras biológicas tem como função o recebimento de material coletado, armazenamento e encaminhamento ao laboratório para análise. A central é equipada com um computador para registro das amostras e uma geladeira para armazená-las. Anexo ao prédio principal do HV, encontram-se o canil de internamento da clínica médica, canil de internamento da clínica cirúrgica, bloco cirúrgico e a sala de emergência.

Adjacente ao prédio do Hospital veterinário encontram-se o canil de internamento da clínica médica e a sala de procedimentos emergências que possui sala de banho para os pacientes; três salas de internamento com gaiolas de inox pequenas, médias e grandes, com tapete emborrachado; aquecedor de termostato fixo na parede das salas; um armário para medicações de uso ambulatorial e dois computadores localizados nos corredores para requisição de exames e medicações, anotação de prescrições e atualização de informações no prontuário de cada paciente, além de equipamentos para monitoramento dos animais internados. Já a sala de emergência contém gaiolas e mesas de aço inoxidável, armário para armazenamento das medicações de emergência e insumos como fluidoterapia, equipamentos, seringa, agulhas e sondas. A sala também é equipada com aquecedor termostato, cilindro de oxigênio, laringoscópio, tubos endotraqueais, ambu e incubadora para neonatos.

O bloco cirúrgico e o canil de internamento da clínica cirúrgica localizam-se em outro prédio mais afastado dos demais, por conta das reformas, encontrando-se assim em instalações provisórias. O bloco cirúrgico possui uma sala para realização do pré-operatório, onde é realizado exame físico do animal com avaliação dos exames pré-cirúrgicos, administração de medicação pré-anestésica (MPA) e tricotomia; dois centros cirúrgicos de rotina com mesas cirúrgicas, foco cirúrgico, aparelho de anestesia inalatória, monitor e mesas auxiliares.

O laboratório de análises clínicas e sala de radiologia encontram-se mais distante do prédio principal e adjacente ao bloco cirúrgico. Assim, o material coletado para análise clínica era encaminhado à central de exames, onde posteriormente era encaminhado ao laboratório de análises. A sala de radiologia possuía uma sala de espera e a sala para realização do exame que atendia animais de pequeno e grande porte e selvagens.

Há ainda uma área externa com mesas e bancos, para que tutores possam aguardar em casos de procedimentos ambulatoriais, resultados de exames ou para horários de visita.

2.1.2. Funcionamento

O Hospital Veterinário da UFMG está localizado no Campus Pampulha na Avenida Antonio Carlos, Bairro Pampulha, em Belo Horizonte – MG, e possui horário de funcionamento de segunda à sexta-feira das 8h às 21h e nos finais de semana das 8h às 18h. Nestes horários são realizados os atendimentos de clínica médica, cirúrgica geral e emergência. Durante o horário de funcionamento, o atendimento é realizado por médicos veterinários contratados, residentes e pós-graduandos. Depois, apenas os médicos veterinários e os residentes de clínica médica e cirúrgica realizavam atendimentos de plantão noturno com escala pré-estabelecida. Os atendimentos são realizados por ordem de chegada dos tutores e os animais passam por uma triagem realizada por um médico veterinário residente, para serem avaliados previamente. Pacientes de emergência são prioritários, sendo encaminhados imediatamente à sala de unidade de tratamento intensivo (UTI) e emergência. As consultas especializadas são agendadas por telefone ou na recepção do HV.

O setor de Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais, conta com 10 residentes, cinco do primeiro ano (R1) e cinco do segundo ano de atividades (R2). Os residentes são escalados para desenvolver atividades que vão desde a consulta e triagem dos pacientes encaminhados ao setor de cirurgia até a intervenção cirúrgica propriamente dita. Assim, quando um novo paciente é admitido no hospital e encaminhado ao atendimento clínico-cirúrgico, o residente da clínica cirúrgica de pequenos animais realiza sua triagem, classificando-o de acordo com o tipo de distúrbio presente e encaminhando-o para alguma especialidade, quando necessário. O hospital ainda conta com vários profissionais como enfermeiros, técnicos em radiologia, farmacêuticos, recepcionistas, secretárias, técnicos em administração e auxiliares de serviços gerais.

São realizados atendimentos em todas as espécies de animais domésticos, incluindo pequenos e grandes animais, quanto em algumas espécies de animais selvagens, que vêm sendo cada vez mais comum. O HV oferece serviços de internação, vacinação, reabilitação, emergência clínica e cirúrgica, eutanásia, exames e atendimento de diversas especialidades como ortopedia, odontologia, dermatologia, nefrologia, oncologia, neurologia, oftalmologia. Dentre os exames, destacam-se o exame radiográfico, exame ultrassonográfico, eletrocardiograma, ecodoppler e exames de leishmaniose, toxicologia, histopatologia, necropsia, hemograma e bioquímico.

O HV dispõe de um sistema de informática que fornece todos os dados dos pacientes, como anamnese, exame físico, evolução clínica, exames realizados no HV, suspeitas clínicas e a terapia em andamento. Essas informações são necessárias para o melhor acompanhamento do paciente atendido e são descritas pelos veterinários residentes ou especialistas que realizam os atendimentos.

O HV é um órgão complementar da Escola de Veterinária da UFMG que possui como função o apoio aos programas de graduação, pós-graduação e pesquisa, como também a execução de programas de extensão junto com a comunidade.

2.1.3. Atividades desenvolvidas

Durante o período de estágio, participou-se dos atendimentos ortopédicos nas segundas e quartas-feiras, no período da tarde, e das cirurgias ortopédicas que aconteciam nas terças-feiras e quintas-feiras pela manhã. Nos outros horários era acompanhada a rotina clínica, a rotina de cirurgia geral no bloco cirúrgico ou os retornos cirúrgicos. As atividades acompanhadas incluíam a realização da anamnese, exame clínico completo, exames complementares, coleta de material para hemograma ou outros exames, tratamento e internação ou alta do paciente. Casos de emergência cirúrgica eram encaminhados à sala pré-cirúrgica e, após o preparo do paciente, ao centro-cirúrgico.

Durante os atendimentos ortopédicos, além da participação na anamnese e no exame físico, que eram realizadas pelo professor, fazia-se as solicitações de pedidos radiográficos e auxiliava-se na sua execução e encaminhava-se os pedidos de materiais necessários para o atendimento.

Nas cirurgias, acompanhava-se desde o preparo até o pós-cirúrgico. Na sala de preparação, além da discussão sobre o paciente e exames pré-cirúrgicos, auxiliava-se na contenção para aplicação do MPA e realizava-se o acesso venoso e a tricotomia do paciente. No centro cirúrgico, realizava-se antissepsia pré-cirúrgica e, durante o procedimento, era dada a oportunidade de auxiliar ou instrumentar. No pós-cirúrgico, eram feitos limpeza de ferida cirúrgica, curativos e bandagens.

Ao entrar no centro cirúrgico, os estagiários precisavam estar portando pijama cirúrgico, jaleco e sapato adequado de cor branca, além de touca e máscara. As fotos eram permitidas apenas com a autorização dos professores ou dos veterinários. Todas as cirurgias realizadas agendadas na rotina do HV eram expostas em um quadro que dispõe da data que a

ser realizada, período do dia (manhã e tarde), horário, nome e número de registro do paciente, espécie, raça, cirurgia a ser efetuada, nome do cirurgião e dos enfermeiros e materiais utilizados. Com o animal já anestesiado, iniciava-se a paramentação da equipe cirúrgica com a lavagem pré-cirúrgica das mãos até a região da articulação úmero-radio-ulnar, utilizando escova de antissepsia com clorexidina, colocação de avental cirúrgico e luvas estéreis. Em seguida, o instrumentador organizava o instrumental que seria utilizado, o cirurgião e o auxiliar colocavam os panos de campo sobre o paciente, fixando com pinça Backhaus e isolando a área a ser submetida para evitar contaminação dos mesmos. Com a autorização do anestesista, era iniciada a cirurgia.

Ao término da cirurgia, eram retirados os panos de campo e o instrumental utilizado era levado até a sala de esterilização para lavagem e autoclavagem. O animal ia para a sala de pós-operatório, onde ficava em observação e, após recuperação, era liberado, podendo ser no mesmo dia. Enquanto era realizado o monitoramento do paciente pelos estagiários e residentes, o cirurgião responsável preparava as receitas e recomendações para o pós-operatório e descrevia a cirurgia realizada para ser anexada aos dados do animal no sistema.

Na rotina clínica, os estagiários eram responsáveis por acompanhar a anamnese feita pelo veterinário, realizar o exame físico, conter o animal, auxiliar na coleta de exames, realizar pedidos, identificar e levar as amostras até o laboratório e auxiliar na execução de exames radiográficos e ultrassonográficos. Coloca-se também os pacientes em fluidoterapia e realizava-se medicações prescritas pelo veterinário responsável.

2.1.4. Casuística

No estágio no HV da UFMG, os procedimentos acompanhados foram principalmente em cães, sendo que atendimentos felinos representaram apenas 29% dos casos. A tabela 1 apresenta a distribuição de acordo com a espécie dos animais. Ao longo deste período, foram acompanhados 162 casos, clínicos e cirúrgicos, sendo atendidos 141 cães, 21 gatos e um coelho.

Tabela 1. Distribuição dos casos clínico-cirúrgicos de acordo com a espécie acompanhados no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFGM) durante o período de 01 de julho a 27 de setembro de 2019.

Espécie Sexo	Cão	Gato	Total
Machos	78	12	90
Fêmeas	65	9	72
Total	143	21	164

A tabela 2 destaca os procedimentos cirúrgicos gerais acompanhados durante o ESO. Dos casos acompanhados, apenas as alterações relacionadas ao sistema reprodutivo e oncológico apresentaram uma concentração maior em relação ao sexo, com maior representatividade de fêmeas, devido à incidência de tumores mamários e piometra. Em relação às raças, houve uma maior concentração de animais sem raça definida (SRD) em ambas as espécies canina e felina. Porém, também foi possível notar uma maior incidência das raças de pequeno porte. Essa constatação pode ser explicada pelo fato do hospital ser localizado em uma área onde a maioria das pessoas residem em prédios ou condomínios, onde as raças pequenas se adaptam com mais facilidade que as de médio e grande porte. O procedimento cirúrgico mais realizado foi a ovariosalpingohisterectomia. Das sete cirurgias não especificada tabela, três foram laparotomias exploratórias para finalidade diagnóstica; três procedimentos para correções herniárias, sendo duas na região umbilical e uma na região inguinal, e um desbridamento de ferida. Neste último, a ferida era extremamente profunda, optando-se por realizar no centro cirúrgico ao invés do ambiente ambulatorial.

Tabela 2. Casos cirúrgicos acompanhados durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFGM) durante o período de 01 de julho a 27 de setembro de 2019.

Especialidade	Afecção	Procedimento	Can	Fel	Total
Angiologia	Trombose cava caudal	Desobstrução venosa	1		1
Gastroenterologia	Atresia anal	Anoplastia	1		1
Ginecologia	Castração eletiva	Ovariosalpingohisterectomia	12	5	11
	Castração eletiva	Orquiectomia	6	5	19
	Parto distócico	Cesárea	2		2
	Piometra	Ovariosalpingohisterectomia	8	4	14
	Ovário remanescente	Ovariosalpingohisterectomia	2		2
Nefrologia	Ruptura de vesícula urinária	Cistorrafia	2		2
Neurologia	Hérnia discal cervical	Slot ventral	2		2
	Traumatismo craniano	Craniotomia	1		1
Oftalmologia	Entrópio inferior	Blefaroplastia	2		2
	Perfuração ocular	Enucleação	2		2
Oncologia	Neoplasia de cavidade nasal	Biópsia nasal	1		1
	Neoplasia esplênica	Esplenectomia total	4		4
	Neoplasia oral	Exérese de tumor oral associada à eletroquimioterapia	1		1
	Neoplasia cutânea	Exérese tumoral	2	1	3
	Neoplasia mamária	Nodullectomia	3	1	4
	Neoplasia mamária	Mastectomia radical	4		4
	Neoplasia mamária	Mastectomia parcial	6	1	7
Pneumologia	Hérnia diafragmática	Herniorrafia diagramática	1		1
Outras			7		
Total			69	18	87

A principal casuística acompanhada durante o estágio no HV-UFGM foi de cirurgias ortopédicas, devido ao acompanhamento de aulas prática na disciplina de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, que ocorriam todas terças e quintas (Quadro 1). Foram 76 animais que precisaram de atendimento ou intervenção cirúrgica na rotina do setor de ortopedia, sendo 71 cães, quatro gatos e um coelho. As afecções de maior casuística foram a luxação de patela e a ruptura de ligamento cruzado cranial, seguida da displasia coxofemoral e de cotovelo. Na rotina ortopédica, as raças de pequeno porte, como Poodle e Yorkshire, e as condrodistróficas, como Pug e Bulldog, apresentaram maior casuística de luxação de patela, enquanto as raças de grande porte, como Rotweiller, apresentaram maior casuística de displasia de cotovelo.

Quadro 1. Afecções ortopédicas acompanhadas no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFRGS), durante o período de 01 de julho a 27 de setembro de 2019.

Afecção	Procedimento	Evolução
Fratura de mandíbula	Osteossíntese de mandíbula	Internamento
Displasia de cotovelo	Lavagem e curetagem articular	Alta
	Retirada de fragmento de cartilagem	
Fratura de rádio e ulna	Osteotomia de ulna associada à estabilização articular por artrodese temporária	Alta
	Osteossíntese radio-ulnar	
Artrose de joelho	Lavagem e curetagem articular	Alta
Necrose asséptica da cabeça do fêmur	Osteotomia de cabeça e colo femorais	Alta
Displasia coxofemoral	Denervação bilateral	Alta
Fratura de colo femoral	Osteossíntese de colo femoral	Alta
Fratura de pelve	Osteossíntese de pelve	Alta
Fratura de tíbia e fíbula	Osteossíntese tíbio-fibular	Alta
Luxação de patela	Biópsia de cápsula articular	Alta
	Reparo de luxação de patela	
Luxação de patela com ruptura de ligamento cruzado cranial	Reparo de luxação de patela e substituição do ligamento por retalho de fáscia lata	Alta
Ruptura de ligamento cruzado cranial	Substituição do ligamento por retalho de fáscia lata	Alta
Osteossarcoma	Amputação de membro torácico	Alta

2.2. CENTRO DE DIAGNÓSTICO VETERINÁRIO – LABOVET

A segunda parte do ESO ocorreu no Labovet – Centro de Diagnóstico Veterinário, localizado no bairro Salgado Filho, Aracaju – SE, no período de 04 de outubro a 04 de novembro de 2019. Acompanhou-se as atividades do laboratório de patologia clínica sob supervisão da médica veterinária Luiza Miranda Girardi Galvão Santos.

2.2.1. Descrição do local

O Centro de Diagnóstico Veterinário Labovet (Figura 2) dispõe de uma recepção e de salas para colheita de amostras, animais doadores de sangue, triagem, radiologia, ultrassonografia, atendimento de especialidades e imunologia veterinária. O centro contém ainda um laboratório de patologia clínica veterinária, um laboratório de histopatologia

veterinária, sala de recebimento e armazenamento de amostras, almoxarifado, sala de telefonia, sala administrativa, sala de gestão de qualidade, banheiros e copa.



Figura 2. Centro de Diagnóstico Veterinário Labovet. Fonte: Rezende, 2019.

A área do laboratório de patologia clínica contém dois microscópicos, uma bancada de mármore, duas geladeiras, armários, pia com reagentes, mesa com computador para digitalizar os exames e resultados, sala de preparação de amostras de fezes, analisador hematológico, centrífuga de microhematócrito, homogeneizador hematológico, agitador de tubos, dois banhos-maria, analisador de tiras urinárias, analisador bioquímico semiautomático e analisador bioquímico automático

2.2.2. Funcionamento

O LABOVET – Centro de Diagnóstico Veterinário funciona de segunda à sexta-feira das 8h às 18h e nos sábados das 8h às 13h. A equipe é composta por técnicos em laboratório e administração, motoristas de moto-táxi e médicos veterinários. No laboratório de patologia, trabalham duas médicas veterinárias que, além de realizar os exames, oferecem orientação para os clínicos na colheita e obtenção das amostras e na interpretação de resultados dos diversos tipos de exames ofertados. A clínica oferece exames de anemia infecciosa equina e mormo, endoscopia, histopatologia e citologia, patologia clínica; radiologia digital e ultrassonografia. Há também o banco de sangue. As consultas de especialidades incluem as áreas de cardiologia, nutrologia, ortopedia, oftalmologia e oncologia.

2.2.3. Atividades desenvolvidas

As atividades realizadas durante o estágio incluíram recebimento, preparação, manipulação e processamento das amostras, além do cuidado com a higienização, limpeza e organização do ambiente. As amostras eram recebidas e enviadas para sala de recepção, onde eram identificadas e armazenadas, e então direcionadas para o laboratório juntamente com as solicitações dos exames.

No laboratório, o processamento dos exames, realizado mediante acompanhamento do médico veterinário, constituíam do hemograma completo com pesquisa de hemoparasitos, urinálise, análise de raspado cutâneo, coproparasitológico, exames bioquímicos diversos, testes específicos de função hepática e teste rápido SNAP 4DX Plus®. O aparelho hematológico automático fornecia contagem de glóbulos brancos (WBC), contagem de glóbulos vermelhos (RBC), hemoglobina (HG), hematócrito (HCT), volume corpuscular médio (VCM), concentração média de hemoglobina corpuscular (CHCM), hemoglobina corpuscular média (HCM), contagem de plaquetas (PLT), volume médio de plaquetas (MPV) e amplitude da distribuição vermelha (RDW). Este aparelho possui um sistema interno de diluição e uma impressora gráfica para o registro de todos os resultados de exames, permitindo o processamento de amostras de diversas espécies. No entanto, a contagem oficial e a leitura de alguns parâmetros eram conferidas por meio de microscopia ótica. Com a confecção do capilar, era possível observar na coluna do plasma sua coloração para adicionar no laudo possíveis anormalidades visivelmente nítidas como icterícia, lipidemia e hemólise. A aferição das proteínas plasmáticas totais era realizada pelo refratômetro e a determinação do hematócrito pela escala. Quando solicitado, era realizada a aferição do fibrinogênio por refratometria. Além disso, lâminas de esfregaços sanguíneos eram confeccionadas e coradas utilizando panótico rápido para avaliação microscópica das possíveis anormalidades envolvendo leucócitos, eritrócitos e plaquetas e para confirmar a leitura realizada pela máquina hematológica.

As amostras de sangue sem anticoagulante eram recebidas, registradas no sistema, centrifugadas por 10 minutos a 2500 rpm para obtenção do soro que, por fim, era usado para exame com o reagente específico para o teste desejado. Após isso, o soro era colocado na em um analisador automático para realização dos testes bioquímicos específicos. Os analisadores bioquímico semi-automático Bio Plus® e o automático MIURA® estavam programados para

realizar análises de uréia, creatinina, TGP/ALT, TGO/AST, GGT, fosfatase alcalina, glicose, colesterol, triglicerídeos, creatinina urinária, proteína urinária, albumina, cloretos, cálcio e fósforo.

Para a realização dos exames coproparasitológicos, os métodos mais utilizados eram o de Willis, método de sedimentação e método de Hoffmann, variando conforme o exame solicitado. Após o processamento da amostra, na área considerada “suja” do laboratório, a lâmina era preparada e coberta com uma lamínula para examinar ao microscópio e realizar a identificação de parasitos ou de seus ovos e cistos de protozoários, causadores de doenças intestinais.

A urinalise realizada compunha o exame físico-químico e por sedimentoscopia. O exame físico constituía da avaliação do volume, cor, aspecto, densidade e formação de sedimento. O exame químico era realizado com auxílio de quites de tiras reagentes por meio de reação colorimétrica a presença de substâncias na urina. A fita avaliava o pH, presença de proteína, glicose, cetonas, sangue, bilirrubina, urobilinogênio e leucócitos. O exame do sedimento urinário era realizado após preparação de lâmina para observação microscópica. Após o exame químico, a amostra era centrifugada para a dosagem de densidade urinária, realizada através do refratômetro, e para a sedimentoscopia, onde os componentes sólidos da urina depositados no fundo no tubo eram avaliados por microscopia óptica. Nesta etapa, avaliava-se a presença e quantidade de leucócitos, eritrócitos, células epiteliais, cilindros, bactérias e cristais.

Os exames dermatológicos mais comuns foram os raspados cutâneos. As amostras enviadas eram trituradas com um bastão durante um minuto com o intuito de amolecer a queratina. O material era espalhado na lâmina e coberto com uma lamínula para a pesquisa microscópica. Além dos raspados, a cultura fúngica era mantida em temperatura ambiente durante 21 dias. Desse modo, durante o tempo de incubação, as colônias de fungos eram facilmente observadas. Após os 21 dias de crescimento da cultura, era realizado o exame microscópico.

2.2.4. Casuística

Durante o período de estágio, foram realizados e acompanhados mais de 2 mil exames laboratoriais (Tabela 3). Os exames de hemograma foram os mais solicitados pelos clínicos veterinários de várias cidades de Sergipe.

Tabela 3. Exames acompanhados no laboratório de patologia clínica do Labovet – Centro de Diagnóstico, no período de 04 de outubro a 04 de novembro de 2019.

EXAME LABORATORIAIS	QUANTIDADE
Hemograma	1.456
Bioquímico	687
Urinalises	14
Parasitológico de fezes	26
Snap 4DX	10
Cultura fúngica	5
Cultura bacteriana	-
TOTAL	2.198

No total, foram processadas 1.456 amostras de sangue provindos das espécies canina, felina, equina e bovina. Destes, 468 foram encaminhadas com pedido para realização de pesquisa hemoparasitária. Os hemoparasitas visualizados por microscopia óptica no período de estágio estão descritos no gráfico 1, sendo o hemoparasita *Anaplasma* sp e as microfilárias os achados mais frequente na rotina do laboratório durante este período.

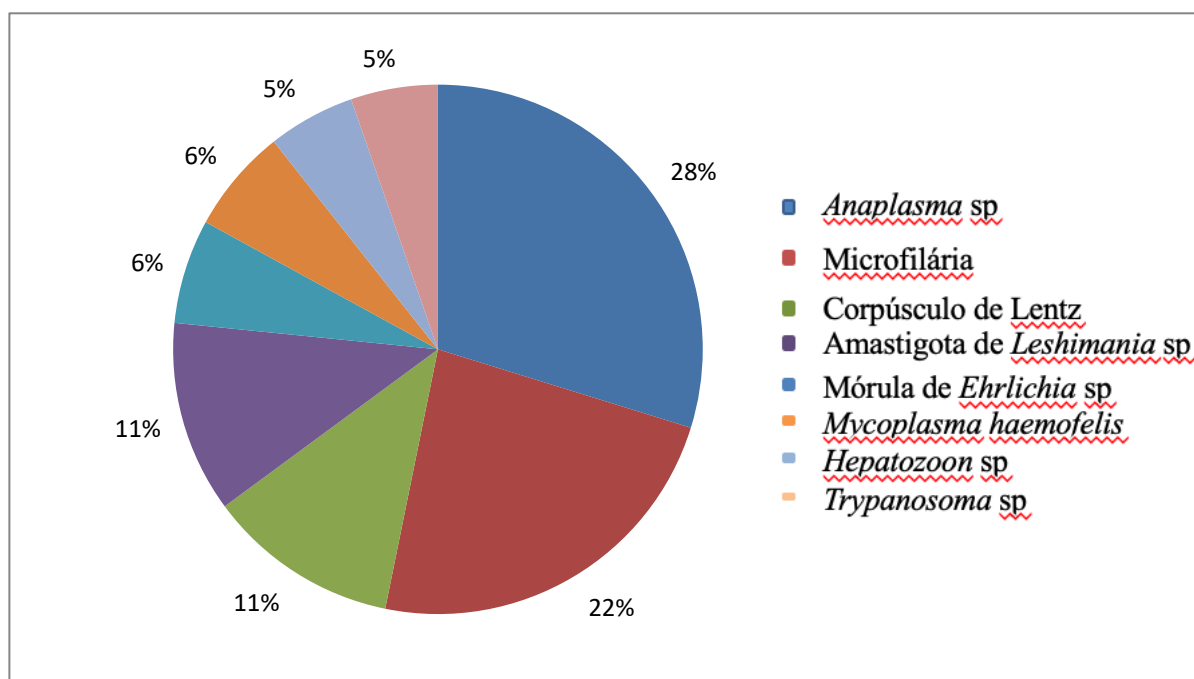


Gráfico 1. Hemoparasitas e achados em esfregaços sanguíneos realizados no laboratório de patologia clínica veterinária, Labovet – Centro de Diagnóstico Veterinário, no período de 04 de outubro a 04 de novembro de 2019. Fonte: registros do Labovet – Centro de Diagnóstico Veterinário.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A lesão da medula espinhal causa uma síndrome neurológica altamente incapacitante e afeta tanto o homem quanto os animais. A lesão da medula espinhal pode ocorrer por traumas, tumores e doenças degenerativas, inflamatórias e infecciosas na coluna vertebral ou na medula espinhal em si. Em cães, as doenças do disco intervertebral (DDIV) são uma das causas mais comuns de lesão medular e umas das enfermidades mais frequentes na clínica neurológica de cães (CHAVES et al., 2014; INGRAM et al., 2013).

A DDIV pode levar à hérnia de disco e, em cães, esta é a discopatia mais comum, podendo ser resultante de fatores morfofisiológicos associados ou não a forças externas. As consequências clínicas da hérnia de disco variam de acordo com a composição, velocidade e quantidade de material atingindo as estruturas neurais; posição no canal medular; o segmento medular acometido, e as alterações histológicas no tecido nervoso resultantes da evolução da lesão, como edema, hemorragia e hipóxia (CHAVES et al., 2014; OLBY; JEFFERY, 2007).

Esta revisão de literatura aborda a etiopatogenia da hérnia de disco e suas consequências no tecido nervoso e comenta sobre as medidas preventivas e as abordagens diagnósticas e terapêuticas em pacientes portadores de DDIV, mais especificamente em região de vértebras cervicais.

3.1. DISCO INTERVERTEBRAL (DIV)

Com exceção da primeira e segunda vértebra cervical, todas as vértebras cervicais, torácicas e lombares são separadas por meio de discos intervertebrais (DIV). Os DIV, junto aos ligamentos vertebrais, unem as vértebras e atribuem rigidez e flexibilidade à coluna vertebral, evitando choques entre as vértebras e permitindo mobilidade ao esqueleto axial (Figura 7). Este espaço criado entre as vértebras pela presença do DIV permite ainda que os axônios dos neurônios de cada segmento vertebral saiam do canal medular, pelo seu forame intervertebral respectivo, para enervarem os diferentes órgãos e tecidos (MAI, 2014; PLATT; OLBY, 2012).

A parte interna gelatinosa do DIV, chamada de núcleo pulposo, tem a capacidade de absorver e manter água, funcionando como uma “almofada hidráulica” para resistir às forças compressivas. O núcleo pulposo, junto ao anel fibroso que é um envoltório formado por lâminas

de tecido fibrocartilaginoso, confere ao DIV a consistência e formato necessários à sua funcionalidade (PLATT; OLBY, 2012). Alterações na sua composição ou estrutura, por fatores intrínsecos ou extrínsecos, podem levar à DDIV. Esta alteração é reconhecida clinicamente quando a causa ou a consequência desta afeta o sistema nervoso em forma de dor e/ou disfunção (LORENZ; COATES; KENT, 2011).

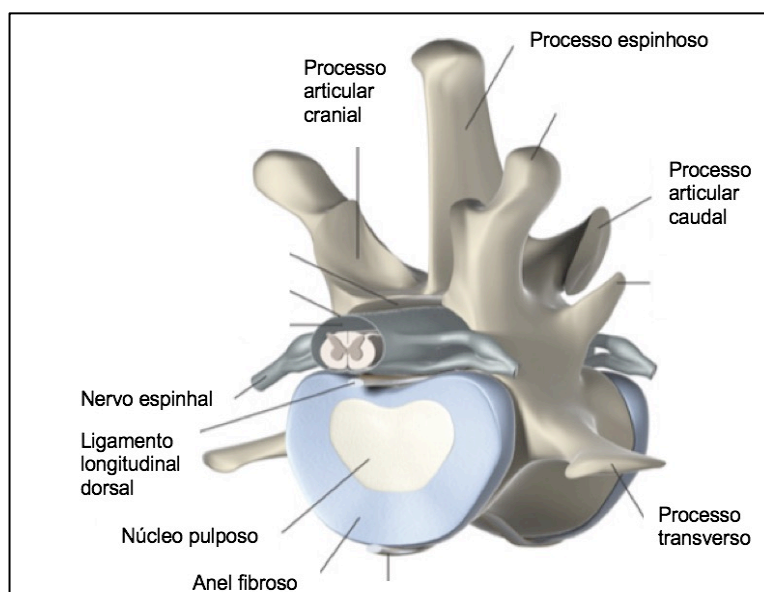


Figura 3. Descrição da anatomia do disco intervertebral (DI) – Adaptado de Dewey & Costa, 2016. Fonte: VEIGA, 2018.

3.2. DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL (DDIV) E HÉRNIAS DISCAIS

Os fatores que contribuem para ocorrência de hérnia de disco incluem a degeneração do núcleo pulposo e surgimento de fendas e fissuras no anel fibroso. Estas alterações são consideradas como processo normal de envelhecimento do DIV que, em cães, é a causa mais comum de hérnias de disco e caracteriza a DDIV (BRISSON, 2010). A degeneração do núcleo pode acontecer com desintegração da matriz, calcificação periférica ou central e áreas localizadas de morte celular. Dependendo das alterações histológicas na matriz do núcleo pulposo, este processo de degeneração recebe o nome de metaplasia condroide ou fibroide (BRISSON, 2010; MAI, 2014).

Hansen, em 1950, além de ter diferenciado os dois tipos de metaplasia do DI, condroide e fibrosa, e de tê-las direcionado para as raças condrodistróficas (CD) e não condrodistróficas (NCD), respetivamente, também classificou as hérnias em Hansen tipo I - hérnia de extrusão

explosiva (Figura 4) e Hansen tipo II - hérnias de protrusão (Figura 5). Recentemente, foram incorporadas à classificação das hérnias de DIV em cães duas formas agudas não características de processos degenerativos do DI: a extrusão do núcleo pulposo aguda não-compressiva (ENPANC) e a extrusão do núcleo pulposo hidratado (ENPH). Estes dois últimos tipos de hérnia estão associados ao exercício intenso ou trauma (DECKER; FENN, 2018; HANSEN et al., 2017).

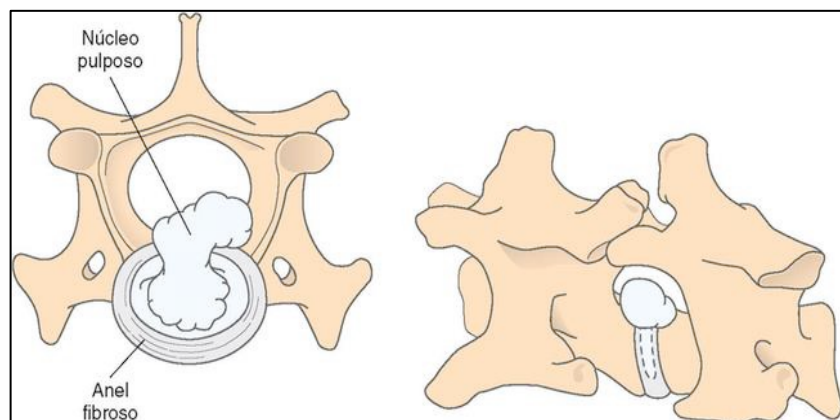


Figura 4. Representação esquemática da degeneração do disco intervertebral (DI) Hansen tipo I. Fonte: FOSSUM, 2015.

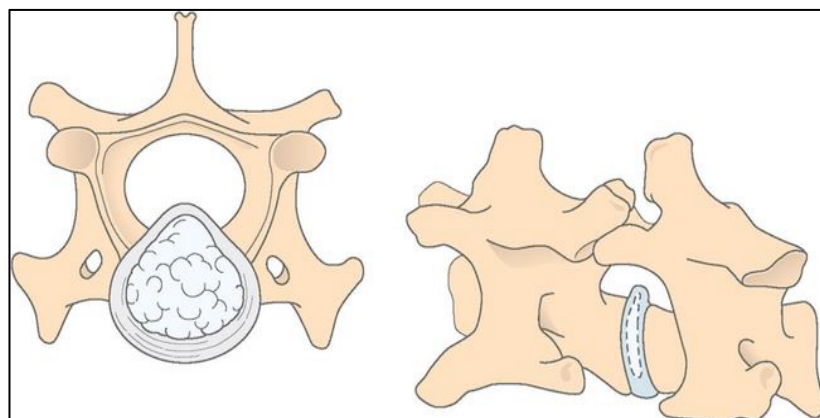


Figura 5. Representação esquemática da degeneração do disco intervertebral (DI) Hansen tipo II. Fonte: FOSSUM, 2015.

A metaplasia condróide é resultante da perda das propriedades hidroelásticas e da capacidade de resistir às forças de estiramento, devido à redução dos níveis de glicosaminoglicanos e água e o aumento do conteúdo de colágeno do núcleo pulposo. A degeneração condroide é característica da extrusão do disco ou hérnia tipo I (HANSEN, 1952; BRISSON, 2010). As raças de pequeno porte são as mais acometidas pela hérnia de disco Hansen tipo I. Entre estas, as mais comumente relatadas são Daschshund, Pequinês, Beagle, Poodle (mini e toy), Cocker Spaniel Americano, Shih-tzu, Lhasa-apso e Welsh Corgi (BRISSON, 2010). Essas raças possuem uma condição conhecida como condrodistrofia, em que a cartilagem epifisária dos ossos longos ossifica-se prematuramente, apresentando membros mais curtos e o canal vertebral mais estreito (FELICITANO et al., 2009). Além disso, com menos de um ano de idade, a estrutura gelatinosa do núcleo pulposo dos DIV dos cães condrodistróficos convertem-se em cartilagem hialina, enquanto em cães normais, não-condrodistróficos, essa perda é gradual, tornando-se completa em torno de sete a oito anos de idade (SMOLDERS, 2013; BRISSON, 2010). O núcleo pulposo dos DIV das raças condrodistróficas apresentam, ainda, níveis de proteoglicanos, de proteína não-colágena e de sulfato de condroitina menores em comparação às raças não-condrodistróficas. Essas alterações na composição do DIV predisõem as raças condrodistróficas a desenvolverem discopatias em idade jovem (TAYLOR, 2010).

A degeneração por metaplasia fibróide é decorrente da perda de água no núcleo pulposo e sua substituição por tecido fibrocartilaginoso, diminuindo os níveis de glicosaminoglicanos e aumentando o conteúdo de colágeno. Com isso, há uma colagenização do núcleo pulposo e a degeneração do anel fibroso, levando à protusão do DIV, conhecida também como hérnia tipo II. Esta DDIV é mais comum ocorrer em cães com mais idade, independente da raça. Porém, é mais relatada em cães não-condrodistróficos com sete ou mais anos de idade e de raças maiores. Atualmente, estas denominações são controversas uma vez que há um aumento de estudos que evidenciam a semelhança entre os dois tipos de degenerescência e existindo casos de cães de raças não condrodistróficas que apresentam hérnias Hansen tipo I e raças condrodistróficas com hérnias Hansen tipo II. (HANSEN et al., 2017; HANSEN, 1959)

Os outros dois tipos de hérnias agudas não-degenerativas do núcleo pulposo, a ENPANC e a ENPH, são hoje uns dos principais diagnósticos diferenciais da DDIV tipo I por

também ser de manifestação aguda. Estas ocorrem por consequência do aumento súbito na pressão intradiscal causando a projeção rápida do núcleo pulposo saudável em direção à medula espinhal através de uma pequena fissura no anel fibroso dorsal. Esta projeção provoca uma contusão espinhal, podendo ou não causar compressão da medula espinhal permanentemente (DECKER; FENN, 2018). Parece ocorrer em qualquer raça, mas raças grandes e animais idosos parecem ser mais vulneráveis. (RISIO, 2015).

A ENPANC é caracterizada como uma extrusão de parte do núcleo pulposo, porém muito rápida, associada a uma lesão traumática e com força suficiente para ocasionar danos à medula espinhal sem comprimi-la (DECKER; FENN, 2018). Alguns autores se referiram inicialmente à ENPANC como hérnia de Hansen tipo III. Porém, esta nomenclatura é considerada inadequada pois Hansen descreveu apenas dois tipos de hérnia de disco (tipo I e tipo II), e a extrusão do disco intervertebral hiperaguda foi relatada por Funquist, em 1962. Esta foi referida como um subtipo de Hansen tipo I, caracterizada por uma extensão do material do disco “como um carpete sobre algumas vertebrae” (RISIO, 2015; LEVINE; FINGEROTH, 2015). Os sinais clínicos da ENPANC são de trauma medular e pode evoluir para uma necrose medular progressiva, chamada de mielomalácia (DE LAHUNTA; GLASS, 2009). A apresentação clínica possui característica de sinal agudo de déficit neurológico e estão associados a exercícios intensos, como corrida, em aproximadamente 60% dos casos e a trauma externo em até 40%. Tem sido reportado em animais acima de um ano de idade, sendo a média ao redor dos sete anos, e em várias raças, predominantemente as não condrodistróficas. Alguns autores sugerem que Border Collies sejam vulneráveis a essa condição (RISIO, 2015). A sua detecção depende da ressonância magnética (RM), onde a ENPANC se apresenta como lesão intramedular focal com hiperintensidade em T2W normalmente lateralizada. Geralmente, a ENPANC não requer tratamento cirúrgico, exceto quando o edema e/ou hemorragia podem estar aumentando o risco de mioelomalácia (DECKER; FENN, 2018).

A ENPH é caracterizada pela extrusão súbita do núcleo pulposo hidratado, resultando em vários graus de compressão medular. Normalmente leva a sinais clínicos severos e simétricos e parece ocorrer com mais frequência na região cervical. Na ENPH, há compressão extradural simétrica de material hiperintenso visualizada na RM em T2W. Tem sido descrita em raças pequenas e grandes, condrodistróficas e não condrodistróficas (DECKER; FENN, 2018).

3.3. HÉRNIAS DE DISCO EM COLUNA CERVICAL

Quando comparada à incidência das hérnias de disco em outros segmentos vertebrais, as hérnias cervicais não são as mais comumente diagnosticadas em cães, ocorrendo em 15% dos casos enquanto a torocolombar aparece em 85% (DEWEY; COSTA, 2017; LORENZ; COATES; KENT, 2011). Isso pode ser explicado, em parte, por alguns fatores anatômicos e mecânicos do movimento nesta região, associados ao fato de que, para o seu diagnóstico, é necessário que a hérnia afete a medula ou raízes nervosas produzindo sintomatologia (NELSON; COUTO, 2015). A maior frequência de hérnias de disco na coluna cervical é descrita entre as vértebras C2-C3, onde se concentra o maior nível de mobilidade da cabeça, já que C1-C2 não possuem disco intervertebral e os discos entre as vértebras C6-C7 são considerados atípicos na ocorrência de DDIV (TOOMBS; BAUER, 1998; TOOMBS, 1992). Ainda que menos frequente, o acometimento de um seguimento medular cervical leva a alterações substanciais na qualidade de vida do paciente.

A sintomatologia das hérnias de disco nas vértebras cervicais depende dos segmentos medulares afetados. Dentro das vértebras cervicais, os segmentos medulares estão divididos em segmento cervical (segmentos C1-C5) que encontra-se dentro das vértebras C1 a C4 e segmento cérvico-torácico, chamado também de intumescência cérvico-torácica (C6-T2), que fica dentro das vértebras C4 a T2. (FERNANDEZ; BERNARDINI, 2010; SHARP; WHEELER, 2006). A intumescência cérvico-torácica é uma dilatação medular que corresponde à área de conexão dos neurônios motores intracranianos (neurônio motor superior – NMS) com o corpo celular que originam as raízes nervosas motoras (neurônios motores inferiores – NMI) e que formarão, junto às fibras sensitivas, o plexo braquial, destinado à inervação sensitiva e motora dos membros torácicos. Esta região é onde também ocorrem as sinapses do arco reflexo entre os NMI e os neurônios sensitivos que trazem informação do membro torácico. Na região cervical, ainda passam os NMS que farão sinapses com os NMI dos membros pélvicos (na intumescência lombo-sacra), fibras nervosas (axônios) de neurônios autônomos simpáticos e parassimpáticos (nervo vago e pélvico) e sensitivos (somáticos e vegetativos) de diferentes regiões do corpo (CHRISMAN, 2005; CUNNINGHAM, 2008).

De uma forma geral, hérnias na região cervical manifestam sinais clínicos mais brandos, pois a área do canal medular nessa região é ampla quando comparada à região toracolombar.

Considerando que a maior ocorrência de hérnias em vértebras cervicais sejam as de Hansen tipo I, os sinais neurológicos de cães com DDIV são geralmente mais severos em cães condrodistróficos do que não condrodistróficos (Smolders et al., 2013; TAYLOR, 2010). Ainda, a severidade dos sinais clínicos vai depender da quantidade e da celeridade que o disco é extrusado para dentro do canal vertebral. (DEWEY; COSTA, 2017).

Dentre a variabilidade dos sinais clínicos, os mais frequentes na DDIV cervical incluem hiperestesia paraespinal, dor radicular, claudicação devido à compressão de raiz nervosa, hemiparesia, tetraparesia com ataxia propioceptiva, tetraplegia e síndrome de Horner ipsilateral à lesão ou bilateralmente (TOOMBS; WATERS 2007; DEWEY; COSTA, 2017). Outras manifestações que levam à suspeita de hérnia de disco cervical são cabeça baixa e pescoço rígido, espasmos na região cervical, locomoção cautelosa, dor à palpação, relutância em flexionar ou estender a cabeça e pescoço e incontinência urinária e fecal atribuída à lesão do NMS. O decúbito é também frequentemente observado nesses pacientes, mas acontece principalmente pela imobilidade voluntária do animal que evita se movimentar por receio da dor, podendo não ser por grave paresia. No entanto, dependendo da gravidade da compressão medular cervical, o animal pode estar em decúbito e apresentar sinais de neurônio motor superior nos quatro membros (FERNANDEZ; BERNARDINI, 2010; NELSON; COUTO, 2015).

O diagnóstico das hérnias de disco cervicais, quando realizado antes de uma lesão severa na medula espinhal, ajuda na prevenção de uma lesão aguda, no retardo da progressão da doença e no sucesso de um procedimento terapêutico-preventivo, este podendo ser realizado num intervalo de tempo e condições mais adequadas. (BRISSON, 2010; TAYLOR, 2010).

Dentre os exames de imagem que ajudam a definir a localização exata da extrusão ou protusão do disco herniado, estão os exames radiográficos simples, a mielografia, a tomografia computadorizada (TM), a mielotomografia e a ressonância magnética (RM). A RM é o exame de eleição para diagnóstico de DDIV, pois apresenta maior detalhamento dos tecidos moles e comprometimento medular, permitindo avaliar características teciduais e morfológicas do material extrusado e sua relação com a medula, detectar precocemente a degeneração discal e orientar a decisão cirúrgica em relação a localização e o tamanho da janela descompressiva (DEWEY; COSTA, 2017; BRISSON, 2010; THRALL, 2018).

O tratamento pode ser por método medicamentoso ou cirúrgico, de acordo com fatores

como duração e gravidade dos sinais clínicos, evolução da doença, estado geral do paciente e a situação econômica do proprietário (BRISSON, 2010). Aproximadamente 60% das cirurgias descompressivas têm sucesso, mas existe pouca evidência do sucesso terapêutico com tratamento médico (KIM et al., 2016). A necessidade do tratamento cirúrgico é considerada imprescindível quando há déficits neurológicos e dor constante com progressão da doença ou quando houve insucesso no tratamento medicamentoso (BRISSON, 2010). As técnicas cirúrgicas mais descritas para a coluna cervical no cão incluem descompressão ventral por fenda ventral, hemilaminectomia e fenestração de disco, podendo estas estarem associadas (JHONSTON; TOBIAS, 2018). A cirurgia minimamente invasiva, também tem sido relatada na medicina veterinária, proporcionando um trauma menor e evitando assim, longos períodos de recuperação e de incapacidade do animal (HETTLICH et al., 2012). A descompressão ventral é uma das técnicas mais utilizadas na coluna cervical. Este procedimento consiste na remoção de parte da porção ventral do corpo vertebral e disco intervertebral para promover a remoção do material herniado e descomprimir a medula espinhal, reduzindo o edema, aliviando a dor e prevenindo futuras extrusões. Desvantagens desta técnica incluem limitada visualização da coluna vertebral, impossibilidade de acesso em casos de extrusões laterais e risco de grave hemorragia provocada pela ruptura do seio venoso (THOMSOM, 2008).

Novos tratamentos vêm sendo utilizados na medicina veterinária, associados ao tratamento medicamentoso e cirúrgicos. Destes destacam-se a acupuntura, fisioterapia, terapia com células-tronco, eletroacupuntura, transplante de condrócitos disciais e a quimionucleólise (HOHAUS et al., 2008; KIM et al. 2016).

Após uma lesão medular, principalmente aguda, o diagnóstico e tratamento rápidos e precisos da herniação discal e suas consequências se tornam cruciais para a devolução da função neurológica e controle da dor (BRISSON, 2010; TAYLOR, 2010).

4. DESCOMPRESSÃO CERVICAL EM UM CÃO COM DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL (DDIV) TIPO I: RELATO DE CASO

4.1. INTRODUÇÃO

A doença do disco intervertebral (DDIV), comumente conhecida como hérnia de disco, é uma enfermidade neurológica comum na clínica de animais de companhia e é a causa de compressão de medula mais frequente em cães. A hérnia de disco Hansen tipo I, caracterizada pela degeneração condroide do disco e extrusão do núcleo pulposo, é a DDIV que possui maior incidência em cães condrodistróficos, como os da raça Lhasa Apso, principalmente entre as idades de três a oito anos, embora aconteça também em raças não condrodistróficas e em cães mais idosos (SELMÍ, 2015).

A sintomatologia é determinada pelo tipo de lesão, além do local e gravidade da compressão medular. O início dos sinais clínicos coincide com algum acontecimento súbito, sendo resultado de um longo processo degenerativo do disco intervertebral (DIV) que pode ter ocorrido alguns meses ou anos atrás. Na região cervical, o sintoma mais característico é a dor, podendo progredir para déficits neurológicos que vão de leve ataxia até tetraplegia (FERNANDEZ; BERNARDINI, 2010).

Os diagnósticos diferenciais que mimetizam os sinais clínicos da DDIV são vários, necessitando de confirmação por meio de exames de imagem, entre os quais a mielotomografia e ressonância magnética (RM) se destacam. O tratamento pode ser conservador ou cirúrgico dependendo da apresentação clínica e alterações detectadas nos exames de imagem; entretanto, a descompressão cirúrgica comparada ao tratamento conservador apresenta taxa de recuperação mais rápida e menor risco de persistência de déficits neurológicos (TAYLOR, 2010; BRISSON, 2010).

Este relato descreve um caso clínico-cirúrgico de um cão macho da raça Lhasa-apso com diagnóstico de extrusão de DIV acometendo uma região cervical pouco relatada, o qual foi submetido à cirurgia de descompressão medular pela técnica de fenda (*slot*) ventral.

4.2. DESCRIÇÃO DO CASO

Um cão macho da raça Lhasa-apso, com seis anos de idade, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFGM), apresentando sinais de dor cervical e tetraplegia. O tutor relatou que, no dia anterior ao chegar do trabalho, observou

o cão quieto sem conseguir caminhar e apresentava vocalização à manipulação, principalmente na região da cabeça. O animal que encontrava-se com vermifugação e vacinas atualizadas, tinha acesso apenas a um espaço exterior privado no apartamento, sem exposição a fontes externas de trauma.

Na avaliação clínica, o animal apresentava condição corporal de 6/9, frequência respiratória de 60 movimentos por minuto, frequência cardíaca de 160 batimentos por minuto, mucosas rosa-pálidas, temperatura de 39.1°C e leve desidratação ($\leq 5\%$). O restante dos parâmetros fisiológicos encontrava-se sem alterações.

Ao exame neurológico, o cão apresentava estado mental alerta e responsivo a estímulos, postura com rigidez cervical, tetraplegia aguda, tônus muscular e reações posturais diminuídas nos quatro membros, resposta normal dos pares de nervos cranianos, reflexos espinhais normais nos membros pélvicos e torácicos, sensibilidade superficial diminuída e sensibilidade profunda mantida nos quatro membros. A neurolocalização foi indicativa de lesão em segmentos medulares entre C1-C5, e respectivas vértebras C1 a C4. Com o intuito de descartar ou confirmar algumas das suspeitas diagnósticas mais prováveis (extrusão de disco, fratura ou luxação vertebral), encaminhou-se o paciente para tomografia. O hemograma, a bioquímica sérica e a urinálise, exames solicitados para avaliação geral e de possíveis comorbidades subclínicas antes da submissão do paciente à anestesia, apresentavam valores dentro do intervalo de referência.

A tomografia computadorizada (TC), realizada no dia seguinte, demonstrou integridade e alinhamento dos corpos vertebrais, mas evidenciou presença acentuada de quantidade de material hiperdenso (mineralizado), no interior do canal vertebral, entre C4-C5, ventralmente à medula e ocupando 90% do canal medular (Figura 6 e 7). Embora sem um exame radiográfico, para avaliação vertebral e dos espaços intervertebrais, e uma mielotomografia, para diferenciação entre comprometimento extra e subdural, assumiu-se o diagnóstico de extrusão de disco intervertebral em C4-C5 e o animal foi encaminhado para a realização da descompressão medular pela técnica de fenda (*slot*) ventral.

Precedendo a anestesia geral inalatória, foi realizada a tricotomia ampla na região cervical ventral e lateral. A indução anestésica foi feita com diazepam (0,2 mg/kg, IV) e propofol (5 mg/kg, IV) e a anestesia mantida com isoflurano vaporizado a 2% em oxigênio 100% por via endotraqueal. Para analgesia transoperatória, o animal recebeu infusão contínua de fentanil (2 µg/kg), lidocaína (1 mg/kg) e ketamina (1 mg/kg). Como terapia antibacteriana

profilática e antiinflamatória, foi administrado cefalotina (30 mg/kg) e dipirona (25 mg/kg), respectivamente. Como terapia antibacteriana profilática e antiinflamatória, foi administrado cefalotina (30 mg/kg) e dipirona (25 mg/kg), respectivamente. Os parâmetros fisiológicos do paciente se mantiveram estáveis durante todo o procedimento anestésico-cirúrgico.

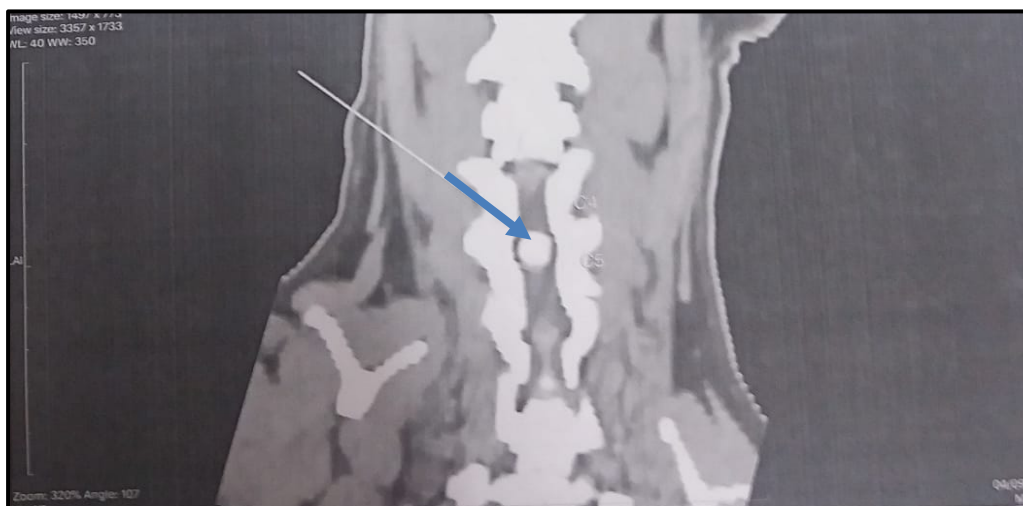


Figura 6. Tomografia computadorizada em um cão da raça Lhasa-apso, de seis anos de idade, com suspeita de hérnia de disco cervical. Corte coronal mostra (seta) material hiperdenso entre C4-C5. Fonte: setor de neurologia veterinária do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV – UFMG; 2019).

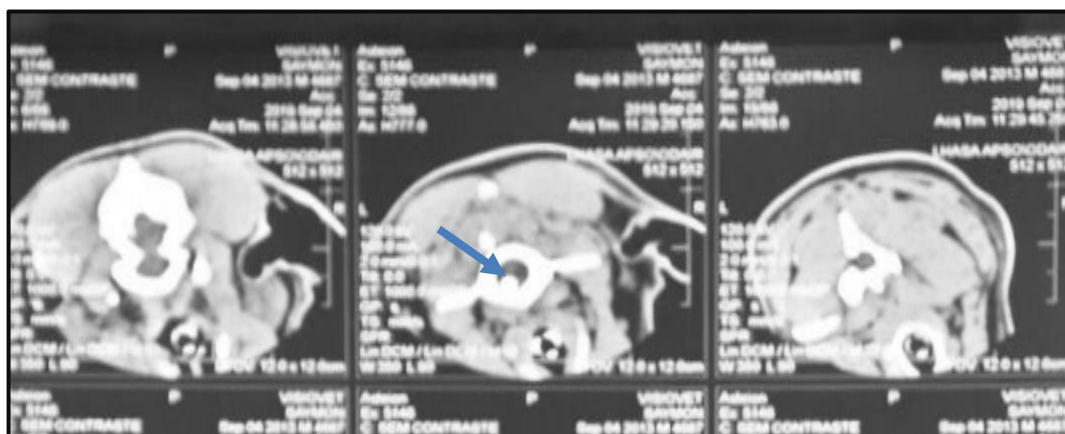


Figura 7. Tomografia computadorizada em um cão da raça Lhasa-apso, de seis anos de idade, com suspeita de hérnia de disco cervical. Corte transversal mostra (seta) material hiperdenso em assoalho do canal vertebral. Fonte: setor de neurologia veterinária do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV – UFMG; 2019).

Com o paciente em decúbito dorsal, cabeça e pescoço levemente estendidos e membros torácicos tracionados caudal e lateralmente ao tórax (Figura 8), foi realizada abordagem

mediana ventral no pescoço, incisando a pele desde o manúbrio até a região da laringe. Realizou-se a divulsão romba manual dos músculos esternohioideos direito e esquerdo, identificando e afastando para a esquerda a artéria carótida, a veia jugular externa, o nervo laríngeo recorrente, a traqueia e o esôfago. Os vasos sanguíneos foram afastados para a direita, também com afastadores manuais. Localizou-se as vértebras C4 e C5 e o espaço do disco intervertebral respectivo. Seguiu-se com a incisão e rebatimento da musculatura, com auxílio de um elevador periosteal, expondo a região ventral dos corpos vertebrais de C4 e C5. Com afastadores de Gelpi posicionados, a fenda equivalente a 1/3 do corpo vertebral em largura e comprimento foi confeccionada com uma broca acoplada a um motor pneumático. Durante a confecção da fenda, até que a cortical interna ficasse visível, realizou-se a irrigação simultânea com solução de cloreto de sódio (0,9%) resfriada e aspiração de debris. Procedeu-se com a remoção do anel fibroso do disco intervertebral entre C4-C5, utilizando extrator odontológico fino, e ampliou-se a fenda com pinça Kerrinson. Por fim, o material extrusado foi removido do canal medular com cureta odontológica.

Após a irrigação abundante e aspiração cuidadosa, realizou-se o reposicionamento da musculatura vertebral e estruturas adjacentes. Finalizou-se com a refiação do acesso cervical ventral em três planos, consistindo de síntese da musculatura com sutura contínua simples usando nylon 3-0, do subcutâneo em padrão zigue-zague com nylon 3-0 e da pele em padrão simples interrompido com nylon 3-0. O procedimento cirúrgico ocorreu sem hemorragias significativas e teve duração de aproximadamente duas horas (Figura 9).

Durante as primeiras 48 horas de hospitalização pós-cirúrgica, o paciente ficou em repouso absoluto, recebendo terapia antibacteriana com cefalotina (20 mg/Kg, IV, TID) e anti-inflamatória com metilprednisolona (0,5 mg/Kg, IV, BID). A recuperação foi progressiva, com manutenção da capacidade de micção, melhora da dor cervical e da tetraplegia. Dois dias após a cirurgia, o animal recebeu alta com instruções específicas para os cuidados pós-operatórios.

A medicação pós-operatória prescrita foi instituída para diminuir o desconforto secundário à manobra cirúrgica, tendo em vista que o animal apresentava muita dor à manipulação e algia cervical acentuada. Foi prescrito prednisona (0,2 mg/Kg, PO, BID, por 4 dias), cefalexina (15 mg/Kg, PO, BID, por 7 dias) e cloridrato de tramadol (3mg/kg, TID, VO por 4 dias). Os cuidados terapêuticos incluíram a manutenção do paciente em repouso absoluto, restrição de espaço, limpeza das feridas cirúrgicas com solução fisiológica 0,9% e gaze e manutenção do colar elizabetano até a retirada dos pontos após 10 dias. Foi também

recomendado repouso absoluto durante um mês, com movimentação restrita apenas às necessidades fisiológicas, utilizando peitoral em vez de coleira. Para evitar a atrofia muscular, foram recomendadas sessões de fisioterapia, incluindo massagem e movimentos passivos em todos os membros.

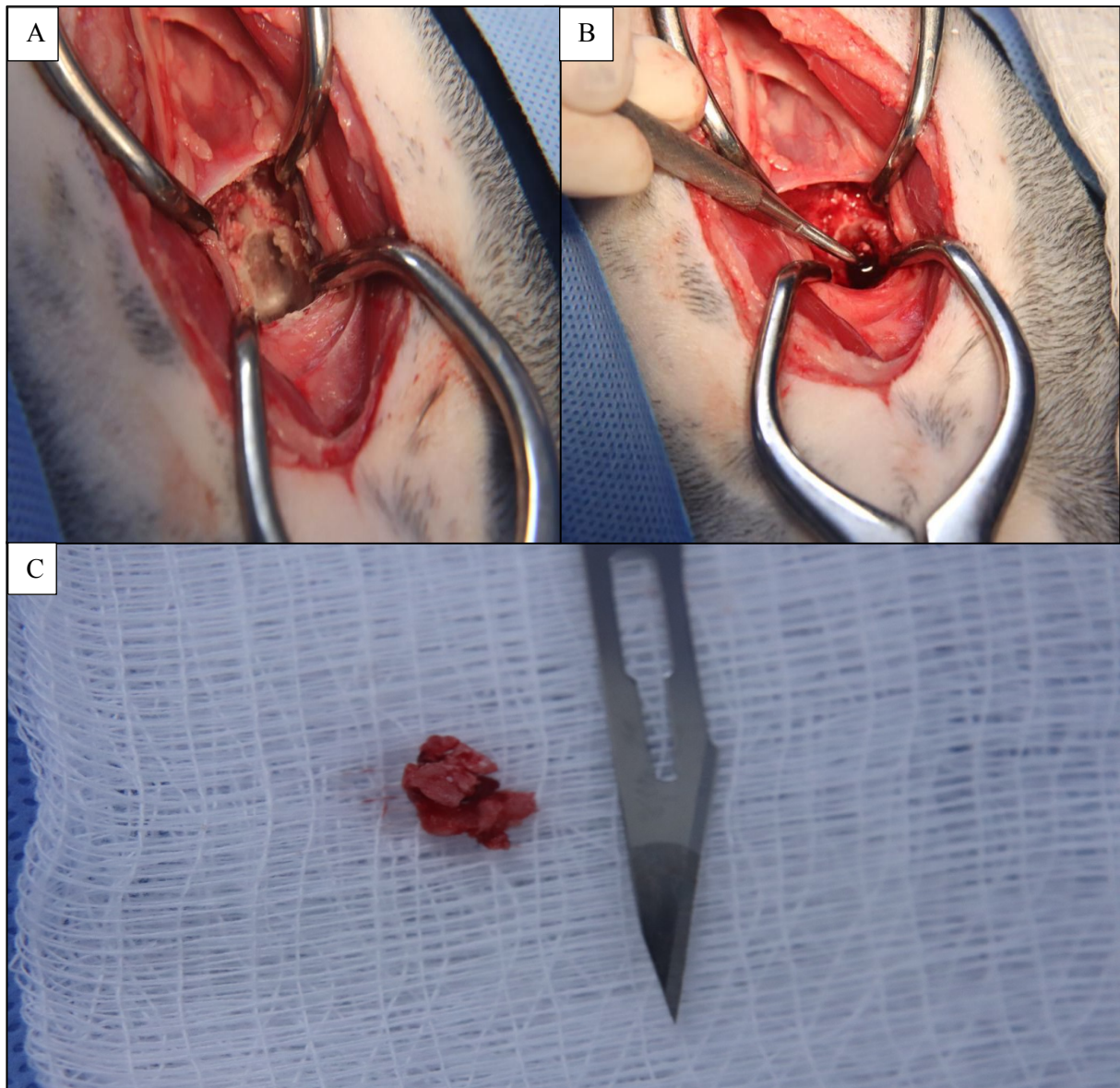


Figura 8. Cirurgia de *slot* ventral para remoção de material herniado entre C4-C5 em um cão da raça Lhasa-apso, de seis anos de idade. A: Confecção da fenda ventral. B: Visualização da fenda após a remoção do conteúdo herniado. C: Material extrusado do disco retirado do canal medular. Fonte: setor de neurologia veterinária do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV – UFMG; 2019).

No retorno para remoção dos pontos como indicado, o paciente apresentava boa cicatrização com fechamento completo da ferida cirúrgica e ausência de dor. Um mês após a realização do procedimento cirúrgico, o tutor relatou não ter procurado o serviço de

fisioterapia, realizando apenas exercícios em casa. Ao exame físico e neurológico, o animal apresentava boa melhora no quadro que, apesar da ataxia, deambulava e conseguia sustentar o próprio peso.

4.3 DISCUSSÃO

O histórico do cão atendido e os sinais neurológicos apresentados foram compatíveis com a etiopatogenia de uma extrusão de disco Hansen tipo I em região cervical. No histórico, informações como raça e idade, ajudam na suspeita de DDIV, visto que algumas raças têm maior predisposição e em idades mais jovens. O cão tinha seis anos e era da raça Lhasa Apso, que é uma das consideradas condrodistróficas. Estas raças comumente apresentam DDIV, pois desenvolvem uma degeneração mais rápida do DIV devido a uma mutação genética, podendo esta iniciar-se com semanas de idade e manifestar os sinais clínicos entre os três e seis anos (FINGEROTH; THOMAS, 2015; DEWEY; COSTA, 2017).

O reconhecimento dos sinais clínicos e sua progressão também oferece informações importantes para o diagnóstico, sendo necessário avaliar o início (agudo ou crônico), a evolução (progressivo ou não-progressivo) e a duração (persistente ou intermitente). Com o processo de envelhecimento ou mesmo devido a mutação nas raças condrodistrófica, o núcleo pulposo perde a funcionalidade hidráulica de forma abrupta ocorrendo uma herniação explosiva com rutura completa do anel fibroso, ocasionando a extrusão do núcleo pulposo para o canal vertebral de forma aguda (LORENZ; KORNEGAY, 2006), como observado no caso relatado.

O exame neurológico permite definir a localização e a gravidade da lesão (FITZMAURICE, 2011; FERNANDEZ; BERNARDINI, 2010). Num cão com DDIV ou hérnia cervical, as alterações na marcha variam no grau de claudicação, ataxia, hemiparesia, tetraparesia, tetraplegia, tremor, mioclonia e miotomia. Os reflexos espinhais - patelar, flexor e perineal – e tônus muscular, apresentam-se normais a aumentados nos quatro membros, quando a lesão é nos seguimentos cervicais craniais. Se a lesão é nos segmentos cervicais caudais, estes reflexos e tônus apresentam-se ausentes ou diminuídos nos membros torácicos e normais a aumentados nos membros pélvicos. (FERNANDEZ; BERNARDINI, 2010). Os sinais clínicos apresentados pelo paciente foram semelhantes com os descritos na literatura, porém, a tetraplegia é um sinal clínico menos comum nas extrusões de disco, sendo observado apenas

em 2 a 7% dos cães afetados, enquanto a tetraparesia ambulatória é observada em 42% dos cães e a não-ambulatória em 11 a 22% (DEWEY; COSTA, 2017). Além disso, os DIV cervicais que manifestam maiores índices de déficits neurológicos estão entre as vértebras C4-C5 a C6-C7, onde encontra-se parte da intumescência cérvico-torácica (segmentos C6-T2, vértebras C4-T2) (FERNANDEZ; BERNARDINI, 2010; JOHNSTON; TOBIAS, 2018), condizendo com os achados clínicos encontrados nos exames do animal relatado.

Além da região cervical não ser o segmento mais comumente afetado por DDIV, o espaço intervertebral de C4-C5 é descrito como tendo 15% a 20% de acometimento nas hérnias de coluna cervical, sendo os espaços C2-C3 e C3-C4 os mais frequentemente relatados (PADILHO FILHO; SELMI, 1999; CABRAL, 2017). No caso descrito, não encontrou-se no histórico do paciente ou na literatura uma justificativa para ocorrência da extrusão em C4-C5.

Sabendo-se que a dor cervical severa é comum em lesões compressivas, mas também em doenças inflamatórias, doenças das raízes nervosas ou meningites, é importante ter em conta que outras doenças causam sinais clínicos similares às hérnias de disco, tornando crucial um exame complementar confiável para um bom diagnóstico neurológico. Na região cervical considera-se, em maior ou menor grau dependendo do caso, diagnósticos diferenciais como discoespondilite, meningite, trauma, neoplasia ou osteólise. Além da história clínica e da lista de diferenciais considerados, a decisão por um exame de diagnóstico deve ser ponderada junto ao possível tratamento a ser instituído (DEWEY; COSTA, 2017; TOOMBS; WATERS, 2007; SEIM III, 2008). A principal suspeita clínica do caso descrito era hérnia de disco cervical e o tratamento cirúrgico foi considerado como factível, caso confirmado a suspeita.

No diagnóstico de extrusões discais tipo I por TM, dependendo do grau de mineralização do disco herniado, este é visualizado como material hiperdenso no espaço epidural (DEWEY, COSTA, 2017), similar ao encontrado no caso relatado. Assim, mesmo com a indisponibilidade da ressonância magnética, que é o exames de eleição para o diagnóstico de DDIV e hérnias discais, a TC realizada foi conclusiva, mostrando conteúdo hiperdenso na região de C4-C5 e sugerindo, junto aos sinais clínicos, ser conteúdo discal herniado. Embora a TC proporcionou localizar o material no canal medular, sem a mielotomografia, não foi possível identificar se o material encontrava-se sub ou extradural. Ainda que não tenha sido realizado o exame radiográfico da região, o que poderia ter permitido a avaliação topográfica vertebral, análise de estreitamentos ou opacificação de forame intervertebral e facetas articulares, calcificações discais e outras possíveis causas da

sintomatologia (BRISSON, 2010; DEWEY; COSTA, 2017), as imagens da TC dos demais segmentos não evidenciou comprometimento discal significativo em outros espaços intervertebrais cervicais.

Considerando o estado clínico do paciente e os achados nos exames de imagem, optou-se pelo tratamento cirúrgico para descompressão medular. O prognóstico é considerado melhor quanto menor for o tempo entre os sinais clínicos e a intervenção cirúrgica, aumentando as chances e a velocidade de recuperação (BRISSON, 2010). Do primeiro atendimento à realização da cirurgia, passaram cerca de três dias. A técnica cirúrgica utilizada foi a fenda ventral (*slot*), uma vez que havia identificação exata do espaço intervertebral acometido e o material do disco encontrava-se ventral e medianamente no canal medular, permitindo a retirada do material discal do interior do canal vertebral. A técnica de fenda ventral, dependendo de como for executada, pode ocasionar instabilidade cervical, subluxação vertebral e hemorragia do plexo venoso. Por isso, é importante que a dimensão da fenda ventral não exceda 50% de largura e 33% de comprimento do corpo vertebral, evitando atingir os seios venosos e/ou aumentar a fragilidade vertebral (BRISSON, 2010; LORENZ; COATS; KENT, 2011). A fenda realizada no paciente teve um tamanho total de um terço tanto de largura quanto de comprimento da vértebra e não houveram complicações cirúrgicas no caso descrito.

A maioria dos cães com discopatia cervical submetidos a procedimentos cirúrgicos para descompressão tende a andar imediatamente após a cirurgia. No entanto, as atividades físicas devem ser limitadas para que ocorra uma boa cicatrização, evitando futuras complicações. Isto significa confinamento de duas a seis semanas, permitindo saídas apenas para urinar e defecar. O descanso absoluto sob confinamento é alcançado com uso de gaiolas pequenas que mantenham o animal todo tempo restrito ao movimento. Após esse período, os animais podem começar a fazer exercício de forma gradual. O repouso pós-cirúrgico é importante por auxiliar na resolução da inflamação medular e do disco intervertebral e facilitar a estabilização do disco rompido por meio de fibrose. Evita-se também o uso de coleiras cervicais após o diagnóstico e o tratamento de discopatia (DEWEY; COSTA, 2017).

A medicação analgésica para coluna inclui gabapentina (10–20 mg/kg, TID) e/ou tramadol (2–4 mg/kg, TID). Nos casos em que o paciente apresentar espasmos musculares é indicado também o uso de diazepam e metocarbamol (DEWEY; COSTA, 2017). No caso relatado, a medicação analgésica consistiu de anti-inflamatório esteroide e tramadol. É recomendável

também a realização de fisioterapia, incluindo massagens, hidroterapia e exercícios passivos, como tratamento adjuvante às terapias convencionais, o que foi também prescrito para o paciente.

O prognóstico de cães com extrusões de DIV cervical após a cirurgia de descompressão da medula espinhal é influenciado por diversos fatores, como o tempo entre os sinais clínicos e a realização da cirurgia e o grau da perda sensitiva e motora (BRISSON, 2010; ROSENBLATT; BOTTEMA; HILL, 2014). Normalmente, a recuperação funcional nos pacientes com hérnia de disco cervical tipo I é excelente, com 99% de taxa de retorno à ambulação normal (PLATT; OLBY, 2014; DEWEY; COSTA, 2017). A presença de sensibilidade profunda é um fator de prognóstico importante da recuperação neurológica (LORENZ; COATS; KENT, 2011). O paciente relatado apresentava sensibilidade profunda em todos os membros antes do procedimento cirúrgico e apresentou uma recuperação rápida e satisfatória, demonstrando menor grau de algia e um quadro ambulatorio em cinco dias após a cirurgia.

4.3. CONCLUSÃO

A DDIV em cães está entre os distúrbios neurológicos mais observados na clínica veterinária. As lesões nervosas consequentes da DDIV cervical causam dor, ataxia, tetraparesia/plegia e distúrbios de micção que acabam afetando a qualidade de vida dos animais. Por isso, os esforços no diagnóstico precoce e tratamento adequado são cruciais para evitar as lesões compressivas que podem causar sequelas permanentes nos cães. A preservação da sensibilidade profunda, a escolha e execução diligente dos exames diagnósticos e da técnica cirúrgica para descompressão medular e a cooperação pós-operatória do tutor e da equipe veterinária, foram fatores que contribuíram para o prognóstico e evolução favoráveis neste caso de hérnia de disco cervical.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante os três meses de estágio, foi possível acompanhar e vivenciar a rotina médica de pequenos animais conforme a demanda de cada instituição. O contato com profissionais especializados em diversas áreas permitiu uma ampliação do aprendizado e o desenvolvimento de diversas habilidades profissionais. Foi também uma oportunidade para traçar metas para o futuro, conhecer novas áreas, retirar dúvidas, errar, aprender e perceber que a formação de um profissional ético, maduro, com conhecimento técnico-científico e experiência prática é indispensável para saber lidar com as diferentes situações no exercício da profissão. O trabalho realizado sobre a doença do disco intervertebral foi fundamental para o melhor entendimento sobre os principais distúrbios neurológicos mais observados na clínica veterinária, em que afeta a saúde, o bem-estar e a qualidade de vida dos cães.

6. REFERÊNCIAS

BRISSON, B. A. Intervertebral disc disease in dogs. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, Guelph, v. 40, 2010, p. 829-858.

CHAVES, R. O.; BECKMANN, D. V.; SANTOS, R. P.; AIELLO, G.; ANDRADES, A. O.; BAUMHARDT, R.; SILVEIRA, L. B.; MAZZANTI, A. Doenças neurológicas em cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Santa Maria, RS: 1.184 casos (2006-2013). **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.34, n.10, 2014, p. 996-1001.

CHRISMAN, C.; MARIANI, C.; PLATT, S.; CLEMMONS, R.; Dor cervical ou dorsal. In: **Neurologia para o Clínico de Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 2005, p. 162-184.

DECKER, S.; FENN, J. Acute herniation of nondegenerate nucleus pulposus: Acute noncompressive nucleus pulposus extrusion and compressive hydrated nucleus pulposus extrusion. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 48, n. 1, 2017, p.95-109.

DE LAHUNTA, A.; GLASS, E. **Veterinary Neuroanatomy and Clinical Neurology**. St. Louis: Elsevier, cap. 10, 2009, p. 243-283.

DEWEY C. W.; COSTA R. C. **Neurologia Canina e Felina: Guia Prático**. São Paulo: Guará, 2017, p. 12-41.

FELICIANO, M. A. R.; LEITE, C. A. L.; VICENTE, W. R. R.; SILVEIRA, T. Aspectos radiográficos de condrodistrofia felina. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.61, n.3, p.755-757, 2009.

FERNANDEZ, V. L.; BERNARDINI, M. **Neurologia em cães e gatos**. São Paulo: MedVet, 2010.

FINGEROTH, J. M.; THOMAS, W. B.; **Advances in Intervertebral Disc Disease in Dogs and Cats**. John Wiley & Sons. 2015. p. 24-26, 47-49, 193-196.

FITZMAURICE, S. N. **Neurologia em Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p. 328-332.

HANSEN, H. J. A pathologic-anatomical study on disc degeneration in dog, with special reference to the so called enchondrosis. **Acta Orthop Scand Suppl.**, p. 1-117, 1952.

HANSEN, H. J. Comparative views of the pathology of disk degeneration in animals. **Laboratory Investigation**, v.8, p.1242-1265, 1959.

HANSEN, T.; SMOLDERS, L. A.; TRYFONIDOU, M. A.; MEIJ, B. P.; VERNOOIJ, J. C. M.; BERGKNUT, N.; GRINWIS, G. C. M. The myth of fibroid degeneration in the canine intervertebral disc: a histopathological comparison of intervertebral disc degeneration in chondrodystrophic and nonchondrodystrophic dogs. **Veterinary Pathology**, p. 945-952, 2017.

HETTLICH, B. F.; KERWIN, S. C.; LEVINE, J. M. Early reherniation of disk material in

eleven dogs with surgically treated thoracolumbar intervertebral disk extrusion. **Veterinary Surgery**, v. 41, n. 2, p. 215-220, 2012.

HOHAUS, C.; GANEY, T. M.; MEISEL, H. J. Cell transplantation in spine disc degeneration disease. **European Spinal Journal**, 2008.

INGRAM, E. A.; KALE, D. C.; BALFOUR, R. J. Hemilaminectomy for thoracolumbar Hansen type I intervertebral disk disease in ambulatory dogs with or without neurologic deficits: 39 cases (2008-2010). **Veterinary Surgery**, v. 42, p. 924-931, 2013.

KANEKO, J. J.; HARVEY, J. W.; BRUSS, M. L. **Clinical Biochemistry Of Domestic Animals**. 6 ed. Hardcover Academic Press. 2008. 928 p.

KIM, Y.; LEE, S. H.; KIM, W. H.; KWEON, O. K. Transplantation of adipose derived mesenchymal stem cells for acute thoracolumbar disc disease with no deep pain perception in dogs. **Journal of Veterinary Science**, 2016.

KLEIN, B. G.; CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de Fisiologia Veterinária**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008, p. 61-66.

LEVINE, J.; FINGEROTH, J. Historical and current nomenclature associated with intervertebral disc pathology. **Advances in Intervertebral Disc Disease in Dogs and Cats**, 2015.

LORENZ, M. D.; COATES, J. R.; KENT, R. **Handbook of Veterinary Neurology**. 5 ed. St. Louis: Saunders, 2011, p. 164-188.

LORENZ, M. D.; KORNEGAY, J. N. Localização das Lesões no Sistema Nervoso. In: _____. **Neurologia Veterinária**. 4 ed. Barueri: Manole, cap. 2, 2006, p. 45-74.

MAI, W. Características das Doenças da Medula Espinhal em Cães e Gatos pela Ressonância Magnética e por Tomografia Computadorizada. In: THRALL D. E. **Diagnóstico de Radiologia Veterinária**. 6 ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2014, p. 194.

OLBY, N.; JEFFERY, N. Patogenia das Doenças do Sistema Nervoso Central. In: SLATTER, D. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 3 ed. Barueri: Manole, 2007, v. 1, p. 1132-1147.

PADILHA FILHO, J. G.; SELMI, A. L. Retrospective study of thoracolumbar ventral fenestration through intercostal thoracotomy and paracostal laparotomy in the dog. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 36, n. 4, p. 223-227, 1999.

PLATT, S.; OLBY, N. **Manual of Canine and Feline Neurology**. 4 ed. British Small Animal Veterinary Association - BSAVA, 2013, p. 545-550.

RISIO, L. A Review of fibrocartilaginous embolic myelopathy and different types of peracute non-compressive intervertebral disk extrusions in dogs and cats. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 2, p.18-24, 2015.

ROSENBLATT, J. A.; BOTTEMA, K. D. C.; HILL, B. P. Radiographic scoring for

intervertebral disc calcification in the Dachshund. **The Veterinary Journal**, v. 200, n. 3, p. 355-361, 2014.

SEIM III, H. B.; WITHROW, S. J. Descompressão Ventral para o Tratamento do Disco Intervertebral Cervical Herniado no Cão. In: BOJRAB, M. J. **Técnicas Atuais Em Cirurgia De Pequenos Animais**. 3 ed. São Paulo: Roca, 1996, p. 552-556.

SEIM III, H. B. Princípios Fundamentais de Neurocirurgia. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008, p. 1357-1378.

SELMI A. L. Discopatias. In: JERICÓ, M. M.; NETO, J. P. A.; KOGIKA, M. M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. Rio de Janeiro: Roca, 2015, v. 2, p. 2145-2147.

SHARP, N. J. H.; WHEELER, S. J. **Small Animal Spinal Disorders: Diagnosis and surgery**. 2. ed. Philadelphia: Elsevier, 2005, p.121-159.

SMOLDERS, L. A. Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 2: Chondrodystrophic and non-chondrodystrophic breeds. **The Veterinary Journal**, v. 195, n. 3, p.292-299, 2013.

TAYLOR, S. M. Distúrbios da Medula Espinhal. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 1067-1093.

THOMSON, C. **Veterinary Neuroscience and Advanced Clinical – Neurology - Neurosurgery Training Course**. 2008, p.15.

TOBIAS, K. M.; JOHNSTON, S. A. **Small Animal Veterinary Surgery**. 2 ed. St. Louis: Elsevier, 2018, v. 1, p.385-395.

TOOMBS, J. P. Cervical intervertebral disk disease in dogs. **Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.**, v.14, n.1, p.1477-1488, 1992.

TOOMBS, J. P.; BAUER, M. S. Afecção do Disco Intervertebral. In: SLATTER, D. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1998, v. 1, p. 1286-1305.

TOOMBS, J. P.; WATERS, D. J. Afecção do disco intervertebral. In: SLATTER, D. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2007, v. 1, p. 1193-1208.

WIDMER, W. R.; THRALL, D. E. Vértébras do Cão e do Gato. In: THRALL D. E. **Diagnóstico de Radiologia Veterinária**. 6 ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2014. p. 172-193.